

全国计算机等级考试四级复习纲要二[1] PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/138/2021\\_2022\\_\\_E5\\_85\\_A8\\_E5\\_9B\\_BD\\_E8\\_AE\\_A1\\_E7\\_c98\\_138703.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/138/2021_2022__E5_85_A8_E5_9B_BD_E8_AE_A1_E7_c98_138703.htm) 第二章考试要点 本章内容主要是:数据结构、算法的基本概念.线性表逻辑结构，链表、数组的存储和运算.队列与栈的定义，存储及应用.树和二叉树的定义，互相转换，二叉树的存储，二叉树的周游.图的基本概念，图的存储的周游.排序的基本概念与排序算法（选择排序，插入排序，交换排序，归并排序）.检索的基本概念与检索算法（顺序检索，二分检索，散列技术检索，二叉排序树）。以下介绍一些常用的数据结构，阐明各种数据结构内在的逻辑关系，讨论它们在计算机中的存储表示，以及在数据结构上进行的各种运算和实际的执行算法，并对算法的效率进行简单的分析。

### 一、基本概念

#### 1.什么是数据结构

数据是描述客观事物的数字、字符以及所有能直接输入到计算机中并被计算机程序处理的符号的集合。数据对象是具有相同性质的数据元素的集合。通常，一个数据对象中的数据元素不是孤立的，而是彼此之间存在着一定的联系，这种联系就是数据结构。数据对象中数据元素之间的联系需要在对数据进行存储和加工中反映出来，因此，数据结构概念一般包括三方面的内容:数据之间的逻辑关系、数据在计算机中的存储方式、以及在这些数据上定义的运算的集合。

(1) 数据的逻辑结构 数据的逻辑结构只抽象地反映数据元素之间的逻辑关系，它与数据的存储无关，是独立于计算机的。数据的逻辑结构分为线性结构和非线性结构两大类，线性结构的逻辑特征是:有且仅有一个开始结点和一个终端结点，并且

所有的结点都最多有一个直接前驱和一个直接后继。线性表就是一个典型的线性结构。非线性结构的逻辑特征是:一个结点可能有多个直接前驱和直接后继。树、图等都是非线性结构。来源: [www.examda.com](http://www.examda.com)

### (2) 数据的存储结构

数据的存储结构是数据的逻辑结构在计算机存储器里的实现(亦称为映象)。它是依赖于计算机的,并有四种基本的存储映象方法。它们是:

- 顺序存储方法** 该方法是把逻辑上相邻的结点存储在物理位置上相邻的存储单元内,结点间的逻辑关系由存储单元的邻接关系来体现。顺序存储方法主要用于线性的数据结构,非线性的数据结构也可以通过某种线性化方法来实现顺序存储。
- 链接存储方法** 在链接存储方法中,逻辑上相邻的结点在物理位置上未必相邻,结点间的逻辑关系是由附加的指针字段表示的。
- 索引存储方法** 该方法通常是在存储结点信息的同时,还建立一个附加的索引表,索引表中的每一项称为索引项,索引项的一般形式是:(关键字,地址)。关键字是能唯一标识一个结点的那些数据项。
- 散列存储方法** 在散列存储方法中,结点的存储地址是根据结点的关键字值直接计算出来的。上述四种基本的存储方法也可以组合起来对数据结构进行存储映象。

### (3) 数据的运算

数据的运算定义在数据的逻辑结构之上,每种逻辑结构都有一个运算的集合。常用的运算有:查找、插入、删除、更新、排序等。显然,对数据运算的具体实现方法只有在确定了存储结构之后才能加以考虑。

100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)